FLUKE®

922

Airflow Meter

Mode d’emploi

November 2006 (French)
© 2006 Fluke Corporation, All rights reserved.
All product names are trademarks of their respective companies.

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits pendant une période de deux ans à compter de la date d'achat. Cette garantie ne couvre pas les fusibles, les piles jetables ou les dommages découlant d'un accident, de négligence, de mauvaise utilisation, d'altération, de contamination ou de conditions anormales de fonctionnement ou de manipulation. Les distributeurs agréés par Fluke ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue au nom de Fluke. Pour obtenir des services pendant la période de garantie, communiquez avec le centre de service autorisé Fluke le plus près de chez vous, notez les informations d'autorisation de retour, puis envoyez le produit à ce centre de service avec une description du problème.

LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS DE L'UTILISATEUR ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUN DÉGAT OU PERTE DE DONNÉES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Etant donné que certaines juridictions n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à votre cas.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
E.-U.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Pays-Bas

11/99

Table des matières

Titre	Page
Introduction	1
Symboles et consignes de sécurité	2
Pour contacter Fluke	4
Fonctions des touches	5
Afficheur	7
Utilisation de l'anémomètre	9
Alimentation	9
Unités de mesure	9
Rétroéclairage	9
Mise en veille automatique	9
Température	10
Modes des menus secondaires	10
Zéro	10
Min/Max/Moy	11
Maintien d'affichage	11
Enregistrement des échantillons	12

Mesure de la pression différentielle 12
Mesure de la vitesse 14
  Mesure de vitesse 14
Mesure du débit 16
Menu Configurer 17
Suppression des données d'échantillonnage 18
Rappel 19
Entretien 19
  Nettoyage 20
  Remplacement des piles 20
Spécifications 22
  Approbations des agences 24
Pièces de rechange 24
Accessoires et éléments optionnels 25

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
1.	Symboles internationaux	3
2.	Boutons-poussoirs	6
3.	Description de l'affichage	8

Liste des figures

Figure	Titre	Page
1.	Anémomètre 922	5
2.	Affichage	7
3.	Mesure de pression différentielle	13
4.	Branchement du tube de Pitot	15
5.	Remplacement des piles	21

922

Introduction

L'anémomètre Fluke 922 (« l'anémomètre ») est un instrument portable qui mesure la pression différentielle et calcule la vitesse et le débit de l'air.

L'anémomètre est livré avec les éléments suivants :

- Étui
- Sacoche de transport
- Tubulure et sangle de tubulure
- 4 piles AA (installées)
- Mode d'emploi
- Bracelet

Symboles et consignes de sécurité

Une mise en garde ⚠**Attention** identifie des situations et des actions susceptibles d'endommager l'anémomètre. Un ⚠**Avertissement** indique des situations et des actions qui présentent des dangers pour l'utilisateur.

⚠⚠Avertissement

Pour éviter les blessures ou l'endommagement de l'anémomètre, respecter les directives de sécurité suivantes :

- **Lire le Mode d'emploi complet avant d'utiliser l'anémomètre.**
- **N'utiliser l'anémomètre qu'en respectant les indications de ce Mode d'emploi afin de ne pas entraver la protection intégrée.**
- **Inspecter l'anémomètre avant de l'utiliser. Ne pas l'utiliser s'il semble endommagé.**
- **L'anémomètre ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Ne pas ouvrir l'anémomètre. Pour les réparations, l'anémomètre doit être envoyé chez Fluke. Voir « Pour contacter Fluke ».**
- **L'anémomètre ne doit être réparé ou entretenu que par des techniciens qualifiés.**
- **Respecter les codes de sécurité locales et nationales. Pour prévenir les blessures, utiliser un équipement de protection individuel.**

⚠Attention

Pour éviter tout endommagement possible de l'anémomètre, ne pas l'utiliser dans une atmosphère poussiéreuse ou excessivement sale. L'admission d'une quantité excessive de particules risque d'endommager l'anémomètre.

Le tableau 1 explique les symboles internationaux utilisés sur l'appareil de mesure et dans ce manuel.

Tableau 1. Symboles internationaux

Symbole	Description	Symbole	Description
⚠	Risque de danger. Informations importantes. Se reporter au manuel.		Informations sur le recyclage
	Batterie	N1040	Conformes aux normes australiennes
CE	Conforme aux directives européennes		Ne pas mettre ce produit au rebut avec les déchets ménagers. Contacter Fluke ou un centre de recyclage qualifié pour la mise au rebut.

Pour contacter Fluke

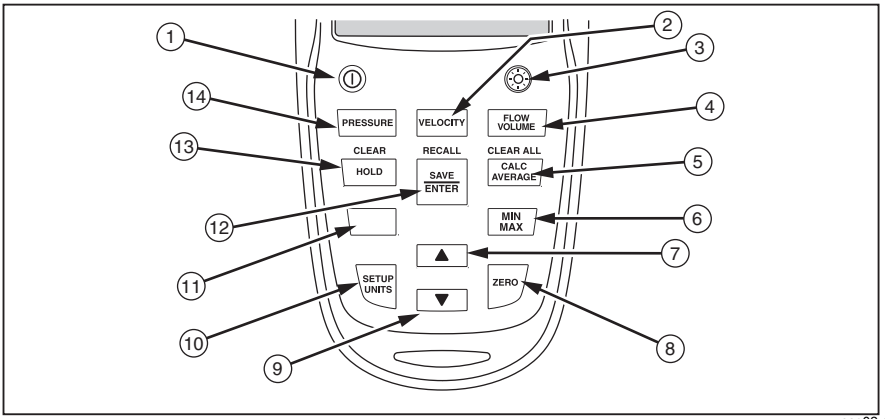
Pour communiquer avec Fluke, composez l'un des numéros suivants :

Etats-Unis : 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
Canada : 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
Europe : +31 402-675-200
Japon : +81-3-3434-0181
Singapour : +65-738-5655
Dans les autres pays : +1-425-446-5500

Ou visitez notre site Web : www.fluke.com.
Enregistrez l'anémomètre sur : http://register.fluke.com.

Fonctions des touches

La figure 1 et le tableau 2 décrivent les boutons-poussoirs de l'anémomètre.



eog02.eps

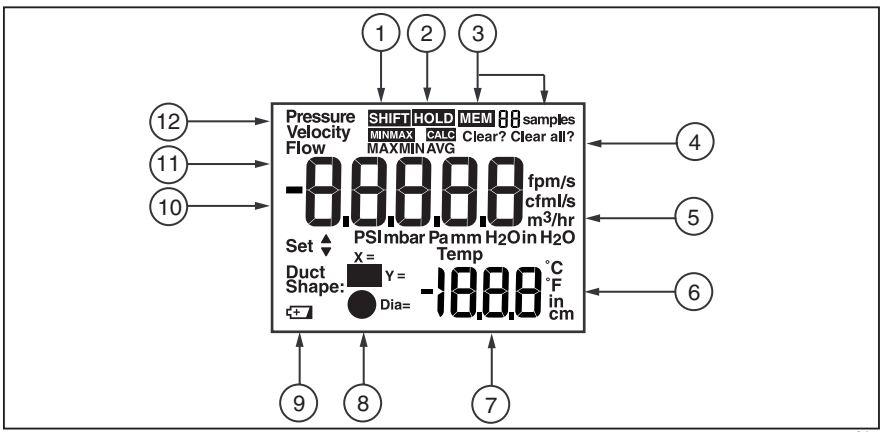
Figure 1. Anémomètre 922

Tableau 2. Boutons-poussoirs

Bouton-poussoir	Fonction
①	Touche d'alimentation. Appuyer sur ce bouton pour mettre l'anémomètre sous et hors tension. Maintenir pendant 5 secondes pour afficher la version du micrologiciel de l'appareil.
②	Active le mode de vitesse. Voir « Mesure de la vitesse ».
③	Active ou désactive le rétroéclairage
④	Active le mode de débit. Voir « Mesure du débit ».
⑤	Affiche les valeurs enregistrées moyenne, max et min
⑥	Active les fonctions Min Max Moy. Voir « Min/Max/Moy ».
⑦	Permet d'augmenter les entrées manuelles, de faire défiler la mémoire et de naviguer sur le menu Configurer.
⑧	Maintenir cette touche enfoncée 2 secondes pour remettre l'affichage à zéro avant de relever des mesures
⑨	Permet de diminuer les entrées manuelles, de faire défiler la mémoire et de parcourir le menu Configurer.
⑩	Appuyer sur cette touche pour ouvrir le menu Configurer. Voir « Menu Configurer ».
⑪	Permet d'accéder aux fonctions secondaires identifiées en jaune sur l'anémomètre
⑫	Permet d'enregistrer des données et d'accepter les changements apportés au menu de configuration et de débit
⑬	Maintient la mesure affichée
⑭	Active le mode de pression. Voir « Mesure de la pression différentielle ».

Afficheur

La figure 2 et le tableau 3 décrivent son affichage.



eog01a.eps

Figure 2. Affichage

Tableau 3. Description de l'affichage

①	La touche Maj est utilisée et la fonctionnalité du menu secondaire est activée
②	La fonction de maintien est activée
③	Indicateurs signalant l'accès à la mémoire d'échantillonnage et le nombre d'échantillons
④	Indique qu'un échantillon (ou tous les échantillons) est sur le point d'être supprimé de la mémoire
⑤	Unités de pression, vitesse et débit
⑥	Unités de longueur et de température
⑦	Chiffres pour les paramètres de configuration et de température
⑧	Options de formes de gaines
⑨	Indicateur de pile faible. Remplacer les piles dès que l'indicateur d'état des piles apparaît.
⑩	Chiffres des mesures principales de pression, vitesse et débit
⑪	Indicateurs Min Max, Calc, Set et Hold
⑫	Les modes de pression, de vitesse et de débit sont actifs

Utilisation de l'anémomètre

Alimentation

Pour mettre l'anémomètre sous ou hors tension, appuyez sur ⏻. Son alimentation est assurée par quatre piles AA. Pour remplacer les piles, reportez-vous à « Entretien ».

Unités de mesure

L'anémomètre prend en charge les unités de mesure métriques et américaines. Sélectionnez le type de mesure souhaité en utilisant le menu Configurer. Voir « Menu Configurer ».

Remarque

L'anémomètre affiche « **OL** » *si la valeur mesurée d'un paramètre est supérieure à la gamme spécifiée.*

Rétroéclairage

Appuyez sur ☼ pour mettre l'appareil sous tension. Celui-ci s'éteint automatiquement au bout de 2 minutes.

Mise en veille automatique

Pour préserver les piles, l'anémomètre passe en mode de veille après 20 minutes d'inactivité. Appuyez sur ⏻ pour remettre l'appareil sous tension. Pour désactiver la mise en veille automatique, mettez l'anémomètre sous tension en maintenant simultanément ⏻

et ⚙ jusqu'à l'affichage de **APO OFF**. Répétez cette procédure pour réactiver cette fonction. L'affichage indique **APO ON**.

Température

La température ambiante n'est affichée sur l'anémomètre qu'à titre de référence. Vous pouvez afficher la température en °C ou en °F. Reportez-vous à « Menu Configurer ».

Modes des menus secondaires

Utilisez [ ] avec les boutons-poussoirs choisis pour activer les fonctions et les modes des menus secondaires :

- Appuyez sur [ ] puis sur [HOLD] pour accéder aux fonctions de suppression. Reportez-vous à « Suppression des données d'échantillonnage ».
- Appuyez sur [ ] puis sur [SAVE ENTER] pour accéder au menu Rappeler. Reportez-vous à « Rappel ».
- Appuyez sur [ ] puis sur [CALC AVERAGE] pour accéder à la fonction Tout effacer. Reportez-vous à « Suppression des données d'échantillonnage ».

Zéro

Pour effectuer le zéro du débit, de la vitesse et de la pression différentielle, ouvrez les deux orifices de pression aux conditions ambiantes et maintenez [ZERO] enfoncé pendant 2 secondes. L'anémomètre émet un bip sonore pendant le zéro.

Min/Max/Moy

Le mode Min Max enregistre les valeurs d'entrée actives minimum (MIN) et maximum (MAX). Quand l'entrée passe en dessous de la valeur minimum enregistrée ou au-dessus de la valeur maximum enregistrée, l'anémomètre émet un signal sonore et enregistre la nouvelle valeur. Le mode MIN MAX permet aussi de calculer une moyenne (AVG) de toutes les valeurs relevées depuis la mise en activité du mode MIN MAX. Ce mode permet de capturer les valeurs intermittentes, d'enregistrer les valeurs maximum et minimum sans surveillance ou avec un manque de visibilité de l'anémomètre.

Pour utiliser le mode Min Max, appuyez sur [MIN MAX]. La valeur maximum apparaît en premier. Les pressions répétées de [MIN MAX] affichent successivement la valeur minimum, moyenne et actuelle avant de revenir à nouveau à la valeur maximum.

Pour quitter le mode Min Max, maintenez [MIN MAX] pendant environ deux secondes. En mode Min Max, la fonction de mise en veille automatique est automatiquement désactivée.

Maintien d'affichage

La pression de [HOLD] capture la valeur active et la maintient affichée. Si [HOLD] est activée en mode Min Max, la mesure est maintenue affichée et le mode Min Max continue d'enregistrer les valeurs minimum et maximum.

Enregistrement des échantillons

L'anémomètre enregistre divers échantillons dans ses trois modes principaux. Pour enregistrer un échantillon, procédez comme suit :

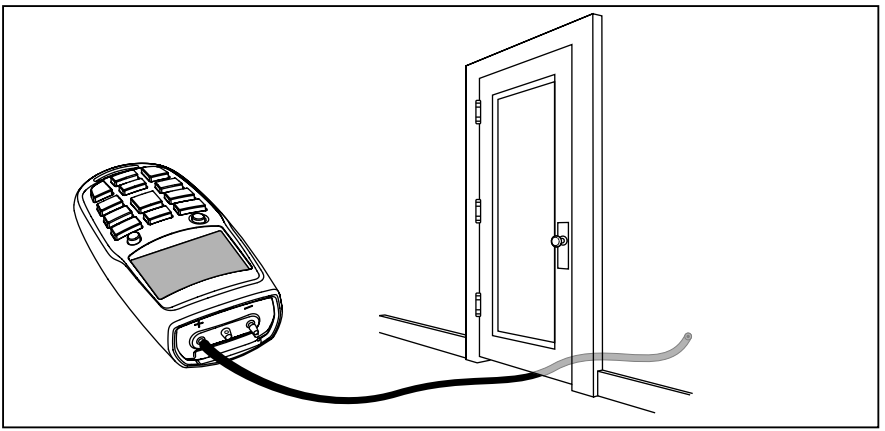
1. Appuyez sur SAVE ENTER pour enregistrer l'échantillon pendant son prélèvement. L'anémomètre peut enregistrer jusqu'à 99 échantillons dans chacun de ses trois modes.
2. Une fois les échantillons prélevés, appuyez sur CALC AVERAGE pour afficher la moyenne de tous les échantillons.
3. Appuyez sur PRESSURE, VELOCITY ou FLOW VOLUME pendant 2 secondes pour quitter le mode de calcul. Si la mémoire est saturée (99 échantillons enregistrés), d'autres échantillons ne peuvent plus être enregistrés. Quand l'utilisateur tente d'enregistrer un autre échantillon, l'anémomètre fait clignoter « **Full** » et n'enregistre pas de nouvelles mesures.

Mesure de la pression différentielle

Pour mesurer la pression différentielle, procédez comme suit (voir Figure 3) :

1. Appuyez sur le bouton PRESSURE pour passer en mode de pression.
2. Branchez un flexible à l'orifice « **Input (+)** » en laissant le port « **Ref (-)** » non connecté.
3. Maintenez ZERO enfoncé pendant 2 secondes avec la tubulure ouverte aux conditions ambiantes.
4. Placez le flexible d'entrée dans une autre zone que l'anémomètre.
5. L'anémomètre affiche la pression différentielle de la zone d'entrée en égard à la zone de référence. La présence d'une valeur positive signifie ainsi que la zone d'entrée est

positivement pressurisée par rapport à l'emplacement de l'anémomètre ou à sa zone de référence.



eog05.eps

Figure 3. Mesure de pression différentielle

Mesure de la vitesse

L'anémomètre utilise les conditions ambiantes standard (température = 21,1 °C/70 °F, la pression barométrique = 14,7 psia / 1013 mbar) pour établir une approximation du débit et de la vitesse réelle.

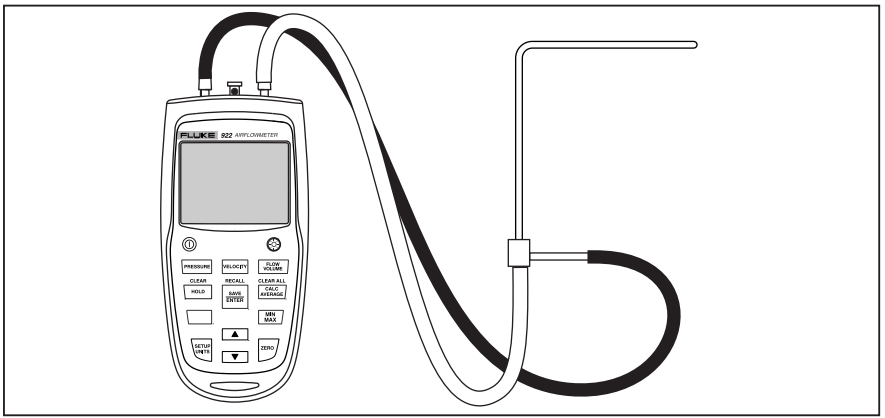
Mesure de vitesse

Pour mesurer la vitesse, procédez comme suit :

1. Appuyez sur le bouton VELOCITY pour passer en mode de vitesse.
2. Branchez les flexibles au tube de Pitot et à l'anémomètre. L'orifice de pression « **Input (+)** » sur l'anémomètre se branche au tuyau jaune à partir du branchement de pression totale du tube de Pitot. L'orifice de pression « **Ref (-)** » sur l'anémomètre se branche au tuyau noir à partir du branchement de pression statique du tube de Pitot. Voir Figure 4.

   Remarque

   Si « **Error** » *apparaît sur l'affichage, assurez-vous que les flexibles sont fixés aux ports appropriés sur l'anémomètre et le tube de Pitot.*
3. Maintenez ZERO enfoncé pendant 2 secondes avec le tube de Pitot ouvert aux conditions ambiantes.



eog03.eps

Figure 4. Branchement du tube de Pitot

Mesure du débit

1. Appuyez sur [FLOW VOLUME].
2. L'anémomètre demande la taille et la forme de la gaine. L'anémomètre enregistre la dernière taille et forme de gaine saisies. Si la gaine est différente de la version enregistrée, appuyez sur [▼] ou [▲] pour afficher le type de gaine approprié pour la mesure (rectangulaire ou ronde).
3. Appuyez sur [SAVE ENTER] pour sélectionner le type de gaine.
4. Si la gaine est rectangulaire, utilisez [▼] et [▲] pour sélectionner les coordonnées X et appuyez sur [SAVE ENTER] pour les enregistrer. Utilisez [▼] et [▲] pour sélectionner les coordonnées Y. Maintenez [▼] ou [▲] pour augmenter la vitesse de modification. Appuyez sur [SAVE ENTER] pour enregistrer les coordonnées.
5. Si la gaine est rectangulaire, utilisez [▼] et [▲] pour sélectionner le diamètre de gaine et appuyez sur [SAVE ENTER] pour l'enregistrer.
6. Pour mesurer le débit, reportez-vous aux étapes 2 à 3 dans « Mesure de la vitesse ».

Remarque

Si « Error » *apparaît sur l'affichage, assurez-vous que les tuyaux flexibles sont fixés aux ports appropriés sur l'anémomètre et le tube de Pitot.*

Remarques

Les fonctions HOLD, SAVE, CALCULATE, SHIFT, MIN MAX, ZERO et SETUP UNITS permettent de mesurer la pression, la vitesse et le débit.

Si [PRESSURE] *ou* [VELOCITY] *est activé avant la dernière pression de* [SAVE ENTER]*, l'anémomètre abandonne la configuration du débit et n'enregistre pas les sélections établies ou les valeurs saisies.*

Menu Configurer

Utilisez le menu Configurer pour modifier les paramètres suivants de l'anémomètre :

- Unités de pression
- Unités de vitesse
- Unités de débit (volume)
- Unités de température
- Unités des dimensions de gaine

Pour modifier les paramètres de configuration de l'anémomètre :

1. Sur un écran, appuyez sur [SETUP] pour passer en mode de modification du menu Configurer.
2. Utilisez [▼] et [▲] pour changer les unités de mesure. Maintenez [▼] ou [▲] enfoncé pour augmenter la vitesse de modification.

3. Appuyez sur [SAVE ENTER] pour enregistrer le changement. L'anémomètre émet un bip sonore pour signaler l'enregistrement du changement. Le menu passe au paramètre suivant avec chaque pression de [SAVE ENTER]. Appuyez sur [PRESSURE], [VELOCITY] ou [FLOW VOLUME] pour quitter le menu Configurer sans changer de paramètres consécutifs.

Suppression des données d'échantillonnage

L'anémomètre enregistre des données qui demandent à être effacées régulièrement. Certains ou tous les échantillons peuvent être supprimés de la mémoire. Lorsque la mémoire est saturée (99 échantillons), le mot « Full » apparaît quand la touche [SAVE ENTER] est activée et l'anémomètre émet des bips rapides pour signaler qu'il faut effacer des échantillons pour pouvoir enregistrer de nouvelles valeurs.

Procédez comme suit pour effacer des données d'échantillonnage spécifiques :

1. Appuyez sur [PRESSURE], [VELOCITY] ou [FLOW VOLUME] pour effacer les échantillons dans ce mode.
2. Appuyez sur [ ]
3. Appuyez sur [HOLD] (EFFACER)
4. Sélectionnez le nombre d'échantillons souhaité à l'aide de [▼] et de [▲]. La dernière mesure enregistrée apparaît en premier.
5. Appuyez sur [SAVE ENTER] pour supprimer l'échantillon. Notez que le nombre d'échantillons affichés est réduit.

Procédez comme suit pour effacer toutes les données d'échantillonnage :

1. Appuyez sur [ ]
2. Appuyez sur [CALC AVERAGE] (TOUT EFFACER)
3. Appuyez sur [SAVE ENTER] pour supprimer tous les ‘échantillons. Des bips sonores retentissent et l’anémomètre affiche 0 échantillon.

Rappel

1. Appuyez sur [PRESSURE], [VELOCITY] ou [PRESSURE] pour rappeler les échantillons dans ce mode.
2. Appuyez sur [ ]
3. Appuyez sur [SAVE ENTER] (RAPPELER) pour rappeler des échantillons. Sélectionnez l’échantillon souhaité à l’aide de [▼] et de [▲]. Maintenez [▼] ou [▲] pour augmenter la vitesse de modification.
4. Appuyez sur [PRESSURE], [VELOCITY] ou sur [FLOW VOLUME] pour quitter le menu Rappeler

Entretien

Cette section fournit des informations de base sur l’entretien, et notamment des instructions de remplacement des piles.

⚠Attention

Seules les personnes habilitées disposant des informations pertinentes sur l’entretien, les tests de performances et l’étalonnage sont autorisées à réparer ou intervenir sur l’anémomètre.

Nettoyage

Se nettoie uniquement à l'eau savonneuse. Eliminez tous résidus après l'entretien.

Nettoyez régulièrement le boîtier à l'aide d'un linge humide et d'un détergent doux.

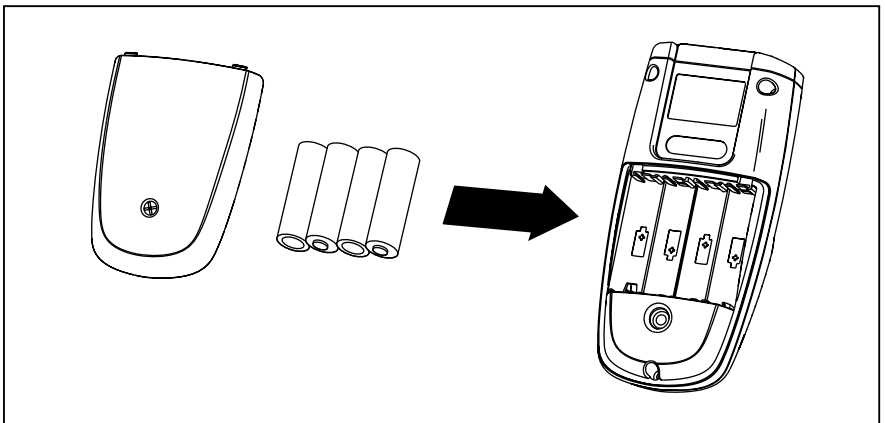
N'utilisez ni abrasifs ni solvants.

Remplacement des piles

Quand le symbole de charge faible des piles (🔋) apparaît, l'anémomètre n'enregistre plus d'échantillons et le symbole « bAtt » apparaît sur l'afficheur lorsque SAVE ENTER est activé.

L'anémomètre utilise quatre piles alcalines AA (fournies). Pour remplacer les piles, procédez comme suit (voir Figure 5) :

1. Eteignez l'appareil.
2. Retirez l'étui.
3. Placez l'anémomètre face vers le bas sur une surface non-abrasive et desserrez la vis du logement de la pile à l'aide d'un tournevis cruciforme.
4. Séparez le couvercle d'accès aux piles de l'anémomètre.
5. Remplacez les piles conformément à la figure 5. Respectez leur polarité représentée dans le compartiment des piles.
6. Replacez le couvercle d'accès aux piles en le repositionnant avec la vis.
7. Replacez l'étui.



eog04.eps

Figure 5. Remplacement des piles

Spécifications

Paramètre	Gamme	Précision	Résolution	Unités affichées
Pression d'air	± 4000 Pascal ± 16 in H_2O ± 400 mm H_2O ± 40 mbar ± 0,6 PSI	±1 % + 1 Pascal ±1 % + 0,01 in H_2O ±1 % + 0,1 mm H_2O ±1 % + 0,01 mbar ±1 % + 0,0001 PSI	1 Pascal 0,001 in H_2O 0,1 mm H_2O 0,01 mbar 0,0001 PSI	Pa in H_2O mm H_2O mb PSI
Vitesse de l'air	250 à 16 000 ipm 1 à 80 m/s	±2,5 % de la mesure à 2000 ipm (10,00 m/s)	1 ipm 0,001 m/s	ipm m/s
Débit d'air (volume)	0 à 99.999 pcm 0 à 99,999 m^3/h 0 à 99,999 l/s	la précision est tributaire de la vitesse et de la taille de gaine	1 pcm 1 m^3/h 1 l/s	pcm m^3/h l/s
Température	0 à 50 °C 32 à 122 °F	± 1 % ± 2 °C ±1 % + 4 °F	0,1 °C 0,1 °F	°C °F

Caractéristiques ambiantes	
Température de fonctionnement	0 °C à +50°C
Température d'entreposage	-40 °C à +60 °C
Coefficient thermique	0,025 x (précision spécifiée)/ °C (< 18 °C ou > 28 °C)
Humidité relative : Sans condensation (< 10 °C) 90 % HR (10 °C à 30 °C) 75 % HR (30 °C à 40 °C) 45 % HR (40 °C à 50 °C) (Sans condensation)	
Caractéristique IP	IP40
Altitude de fonctionnement	2000 m
Altitude de stockage	12000 m
Compatibilité électromagnétique EMI, RFI, CEM	Conforme aux normes EN61326-1
Vibrations	MIL-PRF-28800F, Classe 3
Pression maximum à chaque port	10 PSI

Approbations des agences

CE Conforme aux directives européennes

Conformes aux normes australiennes
N1040

Pièces de rechange

Pièce de rechange	Référence
Piles alcalines de 1,5 V AA (4) NEDA 15A, CEI LR6	650181
Etui	2729807
Bracelet	2729793
Flexibles, 1 noir et 1 jaune avec sangle de cordon de mesure	2766087
Couvercle du compartiment des piles	2729818
Vis du couvercle d'accès aux piles	2729829
Sacoche de transport rigide	2774694
Mode d'emploi	2683880
Mode d'emploi sur CD	2766430

Accessoires et éléments optionnels

Description	Article ou référence
Kit de suspension ToolPak Inclut : Sangle magnétique, 2 sangles (9 pouces et 12 pouces), 2 pattes de fermeture	TPAK
Kit Fluke 922 Inclut : Anémomètre Fluke 922, tube de Pitot de 12 pouces, sangle magnétique TPak, sangle TPak, 9 pouces, patte de fermeture TPak, quatre piles alcalines AA 1,5 V, Mode d'emploi, grande sacoche de transport	Kit Fluke 922